

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ - UFPR  
UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU - FURB**

**CARLOS AUGUSTO DE LIMA**

**ESTUDO DAS VARIAÇÕES ANATÔMICAS NA  
DIVISÃO TERMINAL DA ARTÉRIA ESPLÊNICA E  
DA SEGMENTAÇÃO EM BAÇOS HUMANOS**

Dissertação apresentada ao Programa de  
Mestrado Interinstitucional em Clínica  
Cirúrgica da UFPR e FURB como requisito  
parcial para obtenção do grau acadêmico de  
Mestre.

Orientador:  
Prof. Dr. Jurandir Marcondes Ribas Filho



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CLÍNICA CIRÚRGICA  
NÍVEL MESTRADO - DOUTORADO

**PARECER CONJUNTO DA COMISSÃO EXAMINADORA  
DA AVALIAÇÃO DE  
TESE/DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**

**Aluno: CARLOS AUGUSTO DE LIMA**

**Título da Dissertação: "ESTUDO DAS VARIAÇÕES ANATÔMICAS NA  
DIVISÃO TERMINAL DA ARTÉRIA ESPLÊNICA EM BAÇOS  
HUMANOS"**

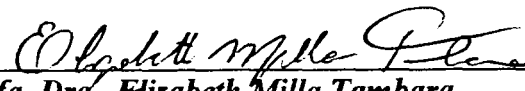
**CONCEITOS EMITIDOS:**

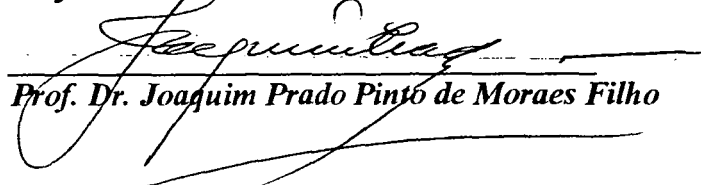
**Prof. Dr. William Abrão Saad** - Conceito emitido *A* Equivalência *10*  
**Profa. Dra. Elizabeth Milla Tambara** - Conceito emitido *A* Equivalência *10*  
**Prof. Dr. Joaquim Prado P. Moraes Filho** - Conceito emitido *A* Equivalência *10*

**Conceito Final de Avaliação:**

*Conceito A equivalência 10*  
Curitiba/Blumenau, 08 de Dezembro de 2000

  
Prof. Dr. William Abrão Saad

  
Profa. Dra. Elizabeth Milla Tambara

  
Prof. Dr. Joaquim Prado Pinto de Moraes Filho

---

*Um sonho que se sonha só é só um sonho, mas um sonho que se sonha junto é realidade.*

*Raul Seixas*

---

À Fátima, companheira dos meus sonhos de ideal, que juntos  
partilhamos música, amor e paixão. Todo o meu coração.

Aos meus filhos, Maria Eduarda e Luiz Fernando que com os seus  
sorrisos contagiantes, fazem a vida valer a pena.

---

---

## **AGRADECIMENTOS**

---

---

Ao Professor Dr. Jurandir Marcondes Ribas Filho, que unindo amizade, sabedoria e humildade soube guiar-me dentro da investigação científica. Meu grande orientador.

Ao Professor Dr. Oswaldo Malafaia por sua perseverante luta pela pós-graduação, cuja colaboração torna possível um melhor conhecimento científico.

Ao Professor Dr. Luis Renato Mello pela iniciativa e perseverança, acreditando sempre neste programa de pós-graduação.

Ao Serviço de Cirurgia Vascular da Santa Casa de Misericórdia de Curitiba, onde passei momentos de grande importância em meu aprendizado cirúrgico.

Ao Serviço de Cirurgia Vascular do Hospital e Maternidade Marieta Konder Bornhausen em Itajaí, pela amizade, apoio e trabalho em equipe.

Ao meu sogro Professor Dr. Álvaro José de Oliveira, homem excepcional, que acredita na integridade e dignidade profissional.

Ao meu grande amigo Dr. Wilson Busato Júnior, idealista e sonhador, pelo interesse e apoio oferecido.

Ao meu grande amigo Dr. Sebastião Westphal, sensato e perseverante em seus ideais, que com sua amizade e parceria me fez acreditar ainda mais nas pessoas.

Ao meu Pai, homem íntegro e dedicado a família, que não pode partilhar a concretização deste sonho.

À minha Mãe, amiga e incentivadora que me ensinou com carinho a perseguir sempre meus ideais. Grande guerreira.

Ao Instituto Médico Legal de Itajaí cuja colaboração tornou possível a realização deste estudo.

---

Aos meus colegas de Mestrado com quem convivi e compartilhei momentos inesquecíveis.

Aos funcionários e amigos da Clínica Marcos Konder por proporcionarem momentos de descontração e parceria na luta diária de trabalho.

A todas as pessoas que acreditam que o conhecimento é contínuo e infinito.

---

---

## SUMÁRIO

---

---

LISTA DE FIGURAS .....	vii
RESUMO .....	viii
ABSTRACT .....	ix
1 INTRODUÇÃO .....	1
2 REVISÃO DA LITERATURA .....	4
3 MATERIAL E MÉTODOS .....	11
3.1 MATERIAL .....	12
3.1.1 FATORES DE EXCLUSÃO .....	12
3.1.2 TEMPO PARA O PREPARO DOS MOLDES .....	12
3.2 MÉTODOS .....	13
3.2.1 OBTENÇÃO DOS BAÇOS .....	13
3.2.2 TÉCNICA DE PREPARO DOS MOLDES .....	14
3.2.3 DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA .....	14
3.2.4 PARÂMETROS AVALIADOS .....	15
3.2.5 METODOLOGIA ESTATÍSTICA .....	15
4 RESULTADOS .....	17
4.1 TIPO DE DIVISÃO DA ARTÉRIA ESPLÊNICA .....	18
4.2 DIVISÃO DA ARTÉRIA ESPLÊNICA - N° DE RAMOS .....	19
4.3 FREQUÊNCIA E ORIGEM DAS ARTÉRIAS POLARES .....	20
4.4 SEGMENTOS ARTERIAIS DO BAÇO .....	23
5 DISCUSSÃO .....	26
5.1 UTILIZAÇÃO DO CO-POLÍMERO DE ACRÍLICO E ÁCIDO .....	27
5.2 TIPO DE DIVISÃO DA ARTÉRIA ESPLÊNICA .....	27
5.3 NÚMERO DE RAMOS DA ARTÉRIA ESPLÊNICA .....	28
5.4 FREQUÊNCIA E ORIGEM DAS ARTÉRIAS POLARES .....	28
5.5 SEGMENTOS ARTERIAIS DO BAÇO .....	29
6 CONCLUSÕES .....	30
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	32

---

---

## LISTA DE FIGURAS

---

1	INJEÇÃO DO ACRÍLICO .....	14
2	MOLDE DA ARTÉRIA ESPLÊNICA EM ACRÍLICO .....	15
3	TIPO DE DIVISÃO DISTRIBUTIVO .....	18
4	TIPO DE DIVISÃO MAGISTRAL .....	18
5	BIFURCAÇÃO DA ARTÉRIA ESPLÊNICA .....	20
6	TRIFURCAÇÃO DA ARTÉRIA ESPLÊNICA .....	20
7	ARTÉRIA POLAR SUPERIOR SAINDO DO TRONCO .....	21
8	ARTÉRIA POLAR SUPERIOR SAINDO DOS RAMOS .....	21
9	ARTÉRIA POLAR INFERIOR SAINDO DO TRONCO .....	22
10	ARTÉRIA POLAR INFERIOR SAINDO DOS RAMOS .....	22
11	BAÇO COM TRÊS SEGMENTOS .....	24
12	BAÇO COM QUATRO SEGMENTOS .....	24



---

## RESUMO

---

Este trabalho tem por objetivo estudar os aspectos anatômicos da vascularização arterial do baço humano, bem como de sua segmentação. O mesmo foi realizado no Laboratório de Anatomia Humana da Universidade Regional de Blumenau. Estudou-se 20 baços de cadáveres frescos de crianças e adultos. Estes foram retirados, junto com parte do corpo e cauda do pâncreas. Após a remoção dissecou-se o tronco da artéria esplênica injetando no seu leito uma resina acrílica de uso odontológico, e colocadas para corrosão, imersas em ácido clorídrico por um período de 24 a 48 horas. Obteve-se, assim, moldes da artéria esplênica com seus ramos terminais e laterais. Apresentou-se os resultados que mostram uma predominância do tipo de divisão distributiva (80%) em relação à divisão magistral (20%) desta artéria. É descrito a presença somente de bifurcação (17 casos) e trifurcação (3 casos) do tronco da artéria esplênica, com uma maior frequência para a bifurcação (85%) em relação à trifurcação (15%). Não encontrou-se artérias polares em todas as peças, porém quando presentes, emergiam em sua maioria dos ramos primários da artéria esplênica (68,7%). Quanto a segmentação encontrou-se somente baços com 3 e 4 segmentos, tendo uma maior frequência para os trissegmentados (60%) em relação aos tetrassegmentados (40%).

---

---

## **ABSTRACT**

---

---

The aim of this work is to study the anatomical aspects of arterial vascularization of the human spleen, as well as its segmentation. The study was carried out at the Human Anatomy Laboratory of the Universidade Regional de Blumenau. Twenty spleens were studied, from fresh corpses of children and adults. These were removed together with part of the body and tail of the pancreas. After removal, the trunk of the splenic artery was dissected, injecting into it an acrylic resin used in dentistry, and placed for corrosion, by immersion in chloridic acid for a period of 24 to 47 hours. Casts were thereby obtained of the splenic artery, with their terminal and lateral branches. The results showed a predominance of the distributive type of division (80%), over the magistral division of this artery (20%). Only the presence of bifurcation (17 cases) and trifurcation (3 cases) of the trunk of the splenic artery is described, with a higher frequency of bifurcation (85%) than trifurcation (15%). The polar arteries were not present in all the pieces, however, when present, they mostly emerged from the primary branches of the splenic artery (68,7%). As for the segmentation, only spleens with 3 and 4 segments were found, with a higher frequency of the trisegmented (60%) than the tetrasedgmented (40%).

# *Introdução*

---

---

## 1. INTRODUÇÃO

---

A cirurgia conservadora do baço, teve os primeiros adeptos na década de 60, sendo CAMPOS CHRISTO (1962) senão o primeiro um dos precursores da sua utilização para pacientes vítimas de traumas esplênicos.

O estudo da artéria esplênica, foi de certo modo relegado devido a predominância das investigações da circulação do fígado e do estômago, apesar destas terem origem em um mesmo tronco.

O conceito que o baço seria uma víscera constituída por um aglomerado de pequenos órgãos, unidos por uma cápsula, dotados de pedículos vasculares independentes, já foi demonstrado em vários trabalhos realizados por diversos investigadores (PRADERI, 1955; PAROLARI, 1957; VOBORIL, 1982; JAUREGUI, 1999).

Com relação a estes estudos anatômicos, principalmente da sua arterialização, existem autores que descreveram a distribuição da artéria esplênica e seus ramos. Assolant (1802), citado por ZAPPALÁ (1958), foi o primeiro a descrever a distribuição dos ramos da artéria esplênica. Kyber (1870), citado por RIBAS FILHO (1986), realizou disseções anatômicas e descreveu os segmentos do baço no homem, cachorro, cavalo, coelho e boi, sendo que cada segmento tinha uma artéria nutridora. Também Tait e Caschin (1925), citados por KATRITSIS et al. (1982) em estudos em animais, demonstrou esta segmentação descrevendo inclusive que uma estimulação neurovascular regional, produziria uma contração localizada destes segmentos.

É de extrema importância o papel imunológico que representa o baço, principalmente em crianças; funcionando também como órgão hematopoiético na falta da medula óssea; além da sua função como regulador da circulação portal. O incremento do conhecimento de sua anatomia, fisiologia e imunologia, tem estimulado cada vez mais a se adotar uma atitude extremamente conservadora na vigência do trauma, resultando um maior índice de esplenectomias parciais e mesmo esplenorrafias.

Tal pressuposto está a exigir do cirurgião um aprofundamento permanente no conhecimento teórico e prático da anatomia esplênica, principalmente sua variada conformação circulatória a expensa da artéria esplênica.

O presente estudo tem por objetivo:

- 1) determinar o tipo de divisão terminal da artéria esplênica;
  - 2) definir o número de ramos na porção terminal desta artéria;
-

- 3) verificar a presença dos ramos polares e sua origem;
- 4) determinar o número de segmentos esplênicos independentes.

A partir destes, possibilitar um manejo mais adequado nas intervenções cirúrgicas que se fizerem necessárias quando do dano esplênico.

# *Revisão da Literatura*

---

## 2

---

**REVISÃO DA LITERATURA**

---

Procurou-se manter a mesma nomenclatura usada pelos autores em suas respectivas obras e trabalhos.

Os estudos sobre a vascularização do baço teve como um dos primeiros autores, Assolant (1802), que é citado por ZAPPALÁ (1958), que define como terminal o tipo de distribuição dos ramos da artéria esplênica.

Alertando para a necessidade de os cirurgiões se preocuparem com a anatomia cirúrgica do baço, VOLKMANN (1923), ressalta a importância dos trajetos dos vasos esplênicos tanto extra como intra-esplênico.

Em seu trabalho sobre a variação anatômica do baço e da artéria esplênica, MICHELS (1942) descreve ser, em 80%, a artéria esplênica dividida em 2 ramos principais: a) ramo principal superior; b) ramo principal inferior, denominados respectivamente ramo lienogástrico e ramo lienogástrico-epiplóico; podendo ainda, menos freqüentemente, ela se trifurcar, dando origem a uma terceira artéria terminal, que recebe o nome de artéria terminal média.

TESTUT e LATARJET (1949) descrevem que a irrigação do baço é suprida pela artéria esplênica através de: a) tronco arterial; b) ramos colaterais; c) ramos terminais.

Estes autores consideram, em relação ao trajeto deste tronco, 3 segmentos: 1) segmento suprapancreático; 2) segmento retropancreático; e 3) segmento pré-pancreático;

Em relação aos ramos colaterais, os mesmos definem como: a) ramos pancreáticos descendentes; b) ramo gástrico posterior ascendente; e c) ramo polar superior do baço.

THOREK (1954) descreve que a artéria esplênica se divide em 5 a 8 ramos terminais, que penetram no baço, assim como o seu tronco se divide para a esquerda, ao longo da borda superior do pâncreas.

PRADERI (1955), demonstrou, em trabalho sobre a vascularização do baço, algumas conclusões: a) o baço é constituído por lobos piramidais com base periférica capsular; b) existem anastomoses arteriais de grosso calibre na zona justa hilar do parênquima; embora inconstantes, elas não são muito raras; c) existem também, de forma inconstante, finas anastomoses intersegmentares subcapsulares.

---

O autor ressalta o valor prático deste estudo nas punções, biópsias, ressecções segmentares e nas segmentectomias também de órgãos considerados antigamente como não dissociáveis, tais como o pulmão, rim e o fígado.

Em um novo estudo, este que constou de 300 dissecções, MICHELS (1956), reafirmou que o suprimento arterial do baço é variável, e ainda, observou que o padrão da vascularização terminal nunca é o mesmo. Demonstra que a artéria esplênica variou no comprimento desde 8 até 32 cm (média 13 cm), e no diâmetro, desde 5 a 11 mm (média 7,5mm); relatando 2 tipos de divisão:

- 1) divisão tipo magistral (30%), onde o tronco da artéria esplênica é longo e a ramificação terminal ocorre próximo ao hilo (1-2 cm);
- 2) divisão tipo distributiva (70%), onde o tronco da artéria esplênica é curto e a ramificação terminal ocorre precocemente.

Utilizando também a técnica de injeção no sistema arterial de colóido corado com tinta Duco e corrosão lenta em ácido muriático a 20%, PAROLARI (1957), obteve de modo satisfatório, um arcabouço arterial em 8 casos. O mesmo descreveu ramificações em Y da artéria esplênica junto ao hilo e também distante do órgão. Descreve, ainda que quando esta divisão em Y é precoce, é nítida a separação de 2 lobos, um superior e outro inferior, que podem conter vários segmentos. Afirmar ser possível separar, no baço, segmentos arteriais que se escalonam em andares.

ZAPPALÁ(1958), conceituou como zona arterial lienal uma porção do baço irrigada por um ramo arterial sem anastomoses com os vizinhos ou que contenha ainda, ligações insignificantes do ponto de vista cirúrgico.

Relata diversas conclusões, das quais algumas merecem citação: as porções da artéria lienal são em número de 3: 1) porção celíaco-pancreática; 2) porção pancreática; 3) porção pancreática-lienal.

O tipo de divisão disperso ou distribuído da artéria lienal é mais freqüente (75,4%) do que o tipo de divisão magistral (24,6%).

É muito mais freqüente a bifurcação da artéria lienal (81,9%), em relação a trifurcação (16,9%). A presença da divisão pectiniforme (4,8%), assim como a de círculos anastomóticos, dos quais participam as artérias oriundas da bifurcação lienal (1,3%), é raríssima. Este autor afirma não existir diferenças, quanto à divisão dos vasos lienais, no que se refere aos fatores gerais de variação racial, sexual e etária.

As artérias zonais polares do baço (superior e inferior) sempre estiveram presentes em seu material.



As artérias e as veias intraparenquimatosas apresentam distribuição zonal semelhante. Esses vasos são paralelos dentro de cada zona nos baços humanos.

NEDER (1958), relata, em relação ao sistema venoso, que o baço apresenta de 2 a 7 zonas venosas lienais entendidas como áreas de drenagem sanguínea macroscopicamente independentes, de valor anátomo-cirúrgico. Relata também que em seu material, a disposição superposta das zonas venosas do baço é mais freqüente (89,9%) que outra qualquer.

CAMPOS CHRISTO (1962) realizou segmentectomias esplênicas em 8 pacientes, baseados em dados anatômicos e experimentais, que foram vítimas de lesões traumáticas localizadas. Este descreve as técnicas utilizadas e enfatiza que a segmentectomia é possível de ser realizada, pelo fato de que estes segmentos são unidades parenquimatosas, praticamente autônomas, sendo então separadas por planos avasculares ou quase avasculares.

ALVES (1965) descreveu que o trajeto da artéria esplênica é bastante sinuoso e de grande calibre logo que deixa o tronco celíaco. Esta artéria emite em seu trajeto os ramos pancreáticos superiores, os vasos curtos, a artéria gastroepiplóica esquerda, a artéria polar superior, para logo depois se dividir em 2 ou mais ramos ao nível do hilo do baço. Este autor relata que a vascularização é do tipo terminal, ou seja, sem anastomoses com ramos colaterais.

Em seu tratado de anatomia GARDNER et al. (1967) descreve que os ramos terminais da artéria esplênica são numerosos e penetram em grande parte na porção visceral do baço, e que a artéria esplênica é muito tortuosa variando o tipo e número dos seus ramos.

GUTIERREZ-CUBILLOS (1969) em um estudo da segmentação esplênica, realizado em 84 baços humanos, após injeção de substância plástica colorida e corrosão a posterior, apresenta algumas conclusões: 1) a artéria esplênica é dividida em 2 ramos primários (90%), determinando 2 áreas arteriais separadas por um plano avascular que é perpendicular ao maior eixo do órgão; 2) o baço humano é formado por segmentos superpostos (2 a 4) em direção crânio-caudal, separados por planos inter-segmentares avasculares e transversais; 3) a divisão do baço em partes anatômicas independentes separadas por planos avasculares e a correspondência entre a irrigação arterial e a drenagem venosa destas partes propiciam as ressecções parciais deste órgão.

DIDIO (1974) mostrou que a bifurcação da artéria esplênica está presente em 95% dos casos, sendo esta a única fonte de irrigação do baço, onde as mesmas dão origem às artérias segmentares para 4 (37,5%) ou 3 (36,9%) segmentos. Este autor, se baseia em trabalhos anteriores para citar

que um segmento esplênico é território anátomo-cirúrgico quase que independente, sendo este suprido por uma artéria (segmento arterial) e drenado por uma veia (segmento venoso).

GUPTA (1976) estudou 50 baços humanos obtidos de cadáveres com até 24 horas de *post-mortem*, onde injetando solução avermelhada de butirato de butil em acetona com corrosão em ácido clorídrico, encontrou a presença de 2 segmentos, um superior e outro inferior, em 84% dos casos, e de 3 segmentos, superior, médio e inferior em 16% dos casos. Relata ainda que estes segmentos são separados por planos avasculares. Este autor realizou dois anos mais tarde (1978), um estudo em artéria esplênica de cachorros, utilizando a mesma técnica, onde, nos 40 espécimes estudados, 39 (97,5%) tinham a presença de 2 segmentos, um dorsal e outro ventral, enquanto em 1 caso (2,5%) não foi encontrado segmentação.

- ZOLLINGER (1977) demonstra uma artéria esplênica tortuosa ao longo de seu trajeto, com 2 ramificações terminais (superior e inferior), além da presença de uma artéria polar superior que se origina do tronco esplênico 2 cm antes de sua bifurcação.

GALVÃO (1978) descreveu em seu livro que a artéria esplênica segue um trajeto geralmente transversal, da direita para a esquerda, ao longo da borda superior do pâncreas. Descreve que na sua divisão terminal, ocorre a bifurcação em artéria superior e inferior, as quais se subdividem em ramos secundários que penetram no parênquima esplênico ao nível do hilo e ao longo de uma linha irregularmente traçada de um a outro pólo do baço. Descreve que os últimos ramos são terminais, sendo responsáveis pela vascularização de uma zona uniforme, cuja base está dirigida para a periferia esplênica. O autor afirma então que a oclusão de um destes vasos, leva a um infarto local pela total ausência de passagem sanguínea.

MORGENSTERN (1979) descreve suas experiências realizadas em diversos animais, onde pode observar que o sucesso da cirurgia conservadora deste órgão requer não somente técnicas modificadas de exposição e mobilização do baço, mas também o uso de material adequado, bem como o conhecimento da vascularização esplênica e suas ramificações. O autor afirma ser variável a anatomia arterial esplênica, onde na maior parte das vezes há uma bissegmentação, embora a trissegmentação e a tetrassegmentação não são incomuns. Relata a importância anátomo-cirúrgica da artéria polar superior, como sendo o ramo mais freqüente, aparecendo a vários centímetros do hilo, sendo este o primeiro ramo da artéria esplênica antes de penetrar no baço.

MIKHAIL et al. (1979) estudou 25 baços humanos, com dissecação da artéria esplênica e injeção de celoidina, com posterior corrosão em ácido clorídrico concentrado. Em seus achados demonstrou que a artéria esplênica originou-se do tronco celíaco em todos os casos; em dois terços dos casos a

artéria se dividia ao nível do hilo em 2 ramos terminais, superior e inferior; nos casos restantes, um terço, a artéria bifurcava-se entre a cauda do pâncreas e o hilo. O mesmo também encontrou em 12% dos casos a coexistência de duas artérias polares, uma superior e outra inferior; em 12% apenas existia uma artéria polar inferior e em 26% somente existia a ramificação terminal primária.

Usando angiografias com contraste na artéria esplênica de cadáveres humanos e de cachorro, DIXON et al. (1980) mostrou que a vascularização intra esplênica é lobar/segmentar e normalmente sem comunicação intersegmentar.

Repetindo seus experimentos em baços de ovelhas, GUPTA (1982) estuda 40 peças, encontrando: 28 casos (70%) com 2 segmentos arteriais um direito e outro esquerdo, e 1 caso (2,5%) um segmento parietal e outro visceral; 11 casos (27,5%) não mostraram segmentação arterial, sendo a artéria de ramificação irregular. Este mesmo autor em 1982 estudou 60 espécimes de veia esplênica, onde encontrou 42 baços com 2 segmentos venosos, um direito e outro esquerdo. Destes baços, 5 tiveram a presença de um segmento hilar; 11 tiveram a presença de 3 segmentos venosos esplênicos: direito, esquerdo e médio. Três destes baços tinham um segmento hilar e finalmente os 7 restantes não tinham segmentação venosa.

Em extenso trabalho onde estudou 70 baços humanos, KATRITSIS et. al. (1982) utilizou uma combinação de angiografias *post-mortem*, dissecções e modelos corroídos após injeção de resina epoxi e trithylenetetramine com posterior corrosão em KOH 25%, encontrou em seus resultados, 60 baços (85,7%) com a artéria esplênica dividindo-se em 2 ramos primários, e em 10 baços (14,3%), dividindo-se em 3 ramos primários. Relata que quando existiam artérias polares eram uma superior e outra inferior. As artérias polares superiores, apareceram em sua amostragem em 33 de 55 baços (60%), enquanto as artérias polares inferiores foram 44 de 55 baços (80%). Fazendo então o cálculo de frequência das artérias polares demonstrou: No mesmo baço as artérias apareceram juntas em 26 casos (47,3%). A artéria polar superior apareceu apenas em 7 (12,7%), a inferior em 18 (32,7%), e em 4 casos (7,3%) não apareceu nenhuma artéria, os quais apresentaram 3 ramos primários.

Continuando neste estudo o autor mostrou, de acordo com os ramos primários, que o baço foi dividido em 2 segmentos vasculares definidos, superior e inferior em 85,7% dos casos, e em 3 segmentos principais, superior, médio e inferior em 14,3% dos casos. Esses segmentos eram separados por um plano relativamente avascular, não podendo este ser definido por nenhuma marca de superfície no baço.

VOBORIL (1982), em 50 peças, demonstrou que a vascularização deste órgão é organizado em segmentos. Em 49 casos (98%) a artéria esplênica dividiu-se em 2 ramos terminais, que dirigem-se para o hilo esplênico. Por analogia ele denominou estes de ramo lienalis inferior e ramo lienalis superior. Em somente 1 caso (2%), encontrou uma trifurcação em 3 ramos terminais: ramo lienalis inferior, ramo lienalis superior, e a artéria gastroepiplóica. Em 15 casos (30%) o autor encontrou uma artéria polar superior originando-se de várias partes do tronco da artéria esplênica ou do ramo superior terminal, que adentrava no pólo superior do baço independentemente. Uma artéria polar inferior apareceu em 9 casos (18%), sendo que destes, em 1 caso esta era ramo da artéria gastroepiplóica, que emergia do tronco da artéria esplênica.

RIBAS FILHO (1986) analisou 30 baços humanos, usando a técnica de injeção de vinilite com posterior corrosão em ácido muriático, e encontrou, no que se refere ao tipo de divisão, uma maior frequência para a divisão distributiva (73,3%), em relação à divisão magistral (26,7%). O autor descreve somente a presença de bifurcação (86,7%) e trifurcação (13,3%), havendo presença constante de artérias polares, tanto superiores como inferiores, onde essas eram oriundas do tronco ou dos ramos terminais da artéria esplênica. Apresenta ainda dados sobre a segmentação do baço, mostrando uma maior frequência de baços com 3 e 4 segmentos, em relação aos com 2 e 5 segmentos.

JAUREGUI (1999) em um trabalho onde analisou 50 baços humanos, usando basicamente três técnicas, dissecação, angiografia com contraste e injeção de resina (sal de cobalto + peróxido + pigmento) com corrosão em ácido muriático. O mesmo encontrou em todos os casos a presença de vasos curtos, sendo 73% superiores e 27% inferiores. A artéria gastroepiplóica esquerda também apareceu em todos os casos. As artérias polares superiores estavam presentes em 53% das vezes e a artéria polar inferior em 33% das vezes. O autor descreve ainda que de acordo com a segmentação, em 62,5% dos casos os baços eram bissegmentados, em 17% eram trissegmentados, em 12,5% eram tetrassegmentados e em 8% eram pentassegmentados.

# *Material e Métodos*

---

---

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

---

Na elaboração deste trabalho foram utilizados os critérios normativos adotados pela Universidade Federal do Paraná (UFPR) em consonância com normas adotadas na Universidade Regional de Blumenau (FURB), as estabelecidas pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) NBR 6023/1989 e NBR 10520/1989, e Nômina Anatômica 5ª ed.

#### 3.1 MATERIAL

---

O material para este estudo consistiu-se de 20 moldes de baços humanos, retirados de cadáveres frescos, provenientes do Instituto Médico legal de Itajaí (SC). A remoção das peças foi realizada de maneira aleatória, com o cuidado de deixar um comprimento mais longo possível da artéria esplênica, para facilitar o manuseio posterior das mesmas.

As peças eram oriundas de indivíduos pertencentes a grupos étnicos diferentes, de ambos os sexos com idade que variou de 03 até 59 anos. Na sua maioria as peças pertenciam a adultos jovens, do sexo masculino e brancos.

##### 3.1.1 FATORES DE EXCLUSÃO

Houve a necessidade de um abandono de grande número de peças por apresentarem alterações patológicas e principalmente por traumas atingindo o hilo esplênico e a artéria esplênica.

No quadro 1 são apresentados os dados referentes à identificação dos indivíduos que constituem o material desta pesquisa.

##### 3.1.2 TEMPO PARA O PREPARO DOS MOLDES

Após a retirada das peças dos cadáveres frescos, todas elas foram colocadas, separadamente, nas geladeiras do Instituto Médico Legal, por um período que variou de 3 a 12 dias. Este congelamento não trouxe qualquer prejuízo à avaliação posterior dos baços ou dificuldade técnica na confecção dos moldes. O mesmo só foi realizado para um melhor acondicionamento no transporte das peças para o Laboratório de Anatomia.

---

QUADRO 1 - IDENTIFICAÇÃO DOS CASOS ESTUDADOS

Nº DE ORDEM	IDADE	SEXO	COR
1	21	f	N
2	13	f	B
3	19	m	N
4	45	m	B
5	27	m	M
6	39	m	B
7	22	m	B
8	59	m	B
9	41	m	B
10	33	m	B
11	3	m	B
12	56	m	N
13	6	f	B
14	34	m	B
15	42	f	M
16	54	m	B
17	24	m	B
18	19	m	M
19	25	m	B
20	38	f	B

Legenda: m – masculino; f – feminino; B – branco; M – mulato; N - negro

## 3.2 MÉTODO

### 3.2.1 OBTENÇÃO DOS BAÇOS

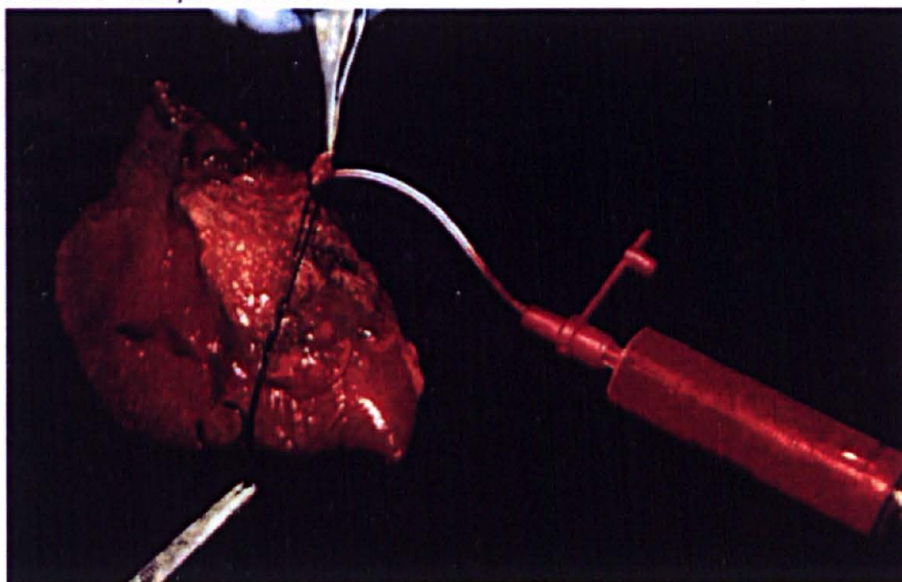
Na obtenção desta víscera para o estudo, obedeceu-se a metodologia descrita a seguir:

A retirada dos baços foi realizada através de uma abertura da cavidade abdominal a partir de uma incisão mediana, desde o apêndice xifóide até o púbis (incisão xifo-pubiana). A seguir, retirou-se conjuntamente o baço e pâncreas, assim como a artéria esplênica em todo o seu trajeto, a partir do corpo e cauda deste último órgão. Todo o cuidado foi tomado na retirada destas peças, evitando-se ao máximo lesar a cápsula esplênica.

### 3.2.2 TÉCNICA DE PREPARO DOS MOLDES

Em cada peça anatômica foi inicialmente cateterizado o tronco principal da artéria esplênica mediante o uso de uma sonda naso-gástrica nº 4. A seguir injetou-se solução salina em quantidade de 20 a 40 ml para lavar o leito arterial e injetou-se, sob pressão manual, co-polímero de acrílico auto polimerizante dentário (DENCÔR®, Artigos Odontológicos Clássico Ltda.), acrescentando a este um corante vermelho (Figura 1). Foram injetados uma média de 15 ml em cada peça para obter um preenchimento completo do sistema arterial esplênico. Após completo preenchimento, foi retirado o catéter e a artéria esplênica foi então amarrada com fio de algodão Sutupak - 0, para evitar extravasamento do acrílico.

FIGURA 1 - INJEÇÃO DO ACRÍLICO



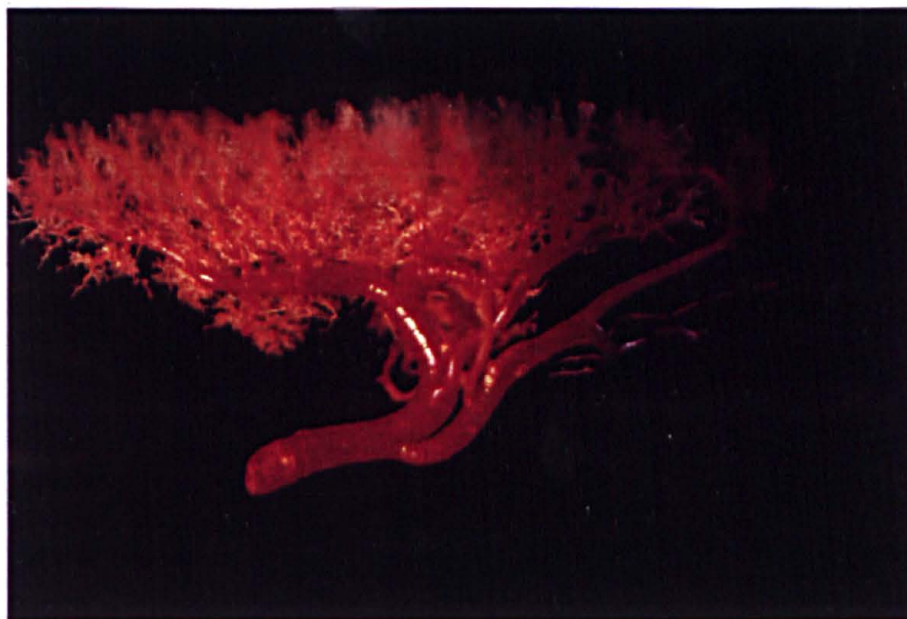
A seguir a peça foi deixada imersa em uma solução salina por 24 a 36 horas a fim de se promover o endurecimento adequado do acrílico. Uma vez conseguido este objetivo, deixou-se cada peça imersa em uma solução de ácido clorídrico (HCl) por 24 a 48 horas, até a dissolução completa do tecido orgânico. Para isso, cada peça foi suspensa na solução ácida por 2 ou 3 fios cirúrgicos de algodão Sutupak - 0. Todos os moldes foram, então, limpos dos resíduos de material orgânico com lavagem por um jato fino de água corrente ou utilizando-se um estilete e pinça anatômica delicada.

### 3.2.3 DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

Por último, os moldes foram fotografados de modo a se identificar as relações anatômicas da divisão terminal da artéria esplênica (Figura 2).



FIGURA 2 - MOLDE DA ARTÉRIA ESPLÊNICA EM ACRÍLICO



Obteve-se fotografias anteriores, posteriores e closet dos segmentos mais importantes.

#### 3.2.4 PARÂMETROS AVALIADOS

Uma vez concluído os moldes, foram avaliados os 4 itens a seguir:  
1) tipo de divisão da artéria esplênica; 2) número de ramos na divisão terminal;  
3) frequência e origem das artérias polares; 4) número de segmentos arteriais presentes.

#### 3.2.5 METODOLOGIA ESTATÍSTICA

A análise estatística foi feita de modo a estimar a proporção amostral de cada parâmetro populacional  $p$ , onde a proporção amostral é dada como

$$P = \frac{\text{número de casos de certa característica}}{\text{número total de casos}} = \frac{x}{n}$$

segue :

Com esta metodologia trabalha-se com um fenômeno do tipo certa característica ocorre, com probabilidade  $p$ , ou não ocorre, com probabilidade  $1 - p$ . Sendo assim, se a variável  $x$  refere-se ao número de vezes que certa

característica ocorreu, em uma amostra com um número total de indivíduos  $n$ , tem-se que  $x$  tem distribuição de probabilidade binomial com parâmetros  $n$  e  $p$ . Baseando-se no exposto, pode-se trabalhar com intervalos de confiança aproximados para a verdadeira proporção populacional  $p$ , de ocorrência da característica, sintetizados pela expressão:

$$p \pm 1,65 \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

Assim, os valores observados estarão dentro de um intervalo de confiança de 90% ( $p < 0,05$ ; IC 90%), utilizando-se a constante 1,65.

# *Resultados*

---

## 4 RESULTADOS

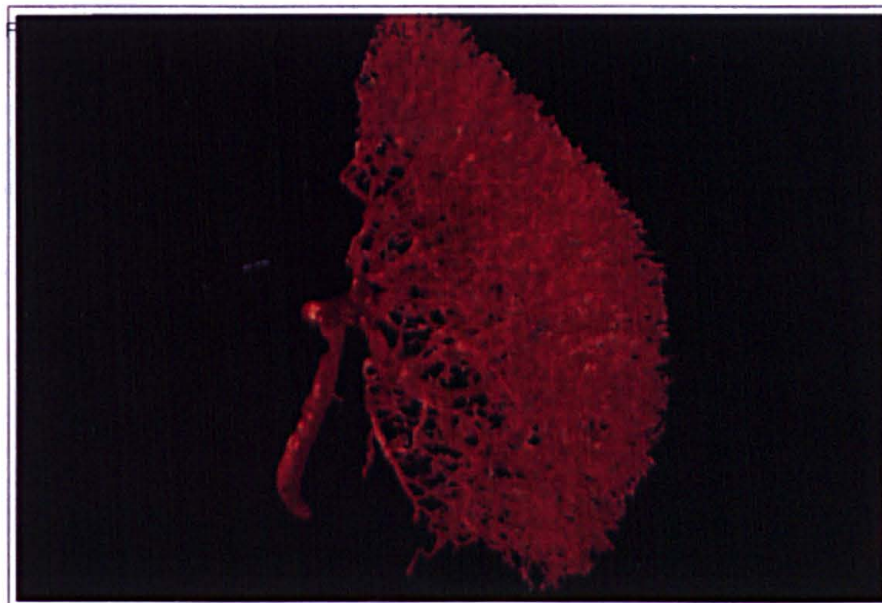
### 4.1 TIPO DE DIVISÃO DA ARTÉRIA ESPLÊNICA

Dos 20 baços avaliados foram encontrados 2 tipos de divisão: o tipo magistral (Figura 4), onde em apenas 4 casos (20%) estavam presentes, e o tipo distributivo (Figura 3) com 16 peças (80%) do total. Houve predominância

FIGURA 3 - TIPO DE DIVISÃO DISTRIBUTIVO



FIGURA 4 - TIPO DE DIVISÃO MAGISTRAL



da raça branca nos 2 tipos, 75% para a divisão magistral e 68,7% na distributiva. O sexo masculino predominou na divisão distributiva 93,3%, enquanto na magistral o sexo feminino é que apresentou-se em maior proporção 60%, conforme mostra a Tabela 1.

TABELA 1 - TIPOS DE DIVISÃO DA ARTÉRIA ESPLÊNICA

ESTATÍSTICA		TIPO MAGISTRAL	TIPO DISTRIBUTIVO
GERAL	PA	04 EM 20 (20%)	16 EM 20 (80%)
	IC	[5,3% ; 34,5%]	65,3% ; 94,7%]
SEXO	PA	M= 1 em 15 ( 6,6%) f=3 em 5 (60%)	m=14 em 15 (93,3%) f=2 em 5 ( 40%)
	IC	f=60% +/- 36,1%	f=40% +/- 36,1%
RAÇA	PA	B=3 em 14 ( 21,4%)	B=11 em 14 ( 78,6%)
		N= 1 em 3 ( 33,3%)	N= 2 em 3 (66,6%)
		M= 0 em 3 ( 0%)	M= e em 3 ( 100%)
	IC	B= 21,4% +/- 18,01	B=78,6% +/- 18,08%

PA: proporção amostrai; IC: intervalo de confiança; m: masculino, f: feminino, B: branco, N: negro, M: mulato

#### 4.2 DIVISÃO DA ARTÉRIA ESPLÊNICA - N° DE RAMOS

Neste estudo foi encontrado somente a divisão da artéria esplênica em 2 e 3 ramos. A bifurcação desta artéria ocorreu em 17 casos (85%) e em 3 peças somente (15%) encontrou-se trifurcação, sendo que estas últimas todas eram do sexo masculino (Figura 5 e Figura 6), como mostra a Tabela 2.

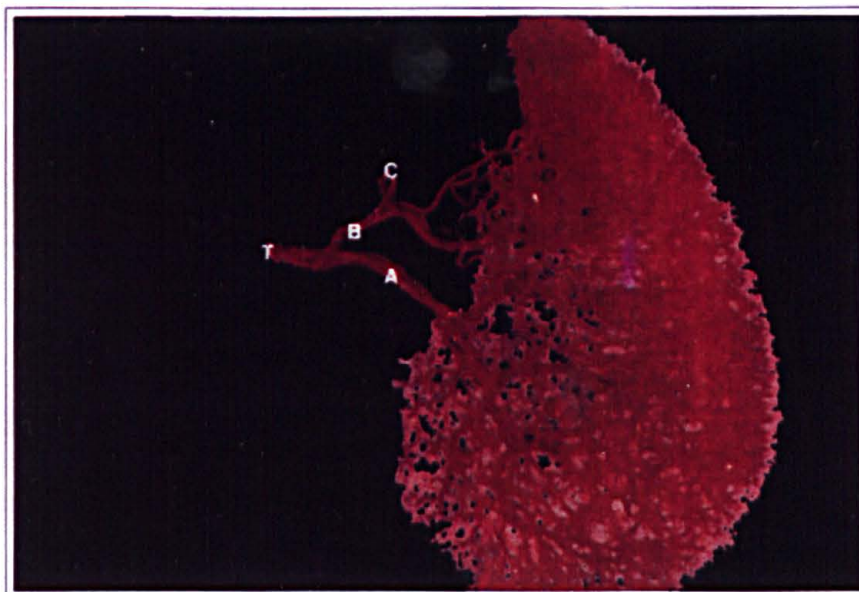
TABELA 2 - DIVISÃO DA ARTÉRIA ESPLÊNICA N° DE RAMOS

ESTATÍSTICA		BIFURCAÇÃO	TRIFURCAÇÃO
GERAL	PA	17 em 20 (85%)	3 em 20 ( 15%)
	IC	[77,02% ; 92,98%]	[7,02% ; 22,98%]
SEXO	PA	m= 12 em 15(80%) f= 5 em 5 (100%)	m=3 em 15 (20%) f= 0 em 5 ( 0%)
	IC	m= 80% +/- 17,04%	m=20% +/- 17, 04%
RAÇA	PA	B=13 em 15 (86,6%)	B= 2 em 15(13,3%)
		N= 2 em 3 (66,6%)	N= 1 em 3 (33,3%)
	IC	M= 2 em 2 (100%)	M= 0 em 2 (0%)

PA: proporção amostral; IC: intervalo de confiança; m: masculino; f: feminino; B: branco; N: negro; M: mulato

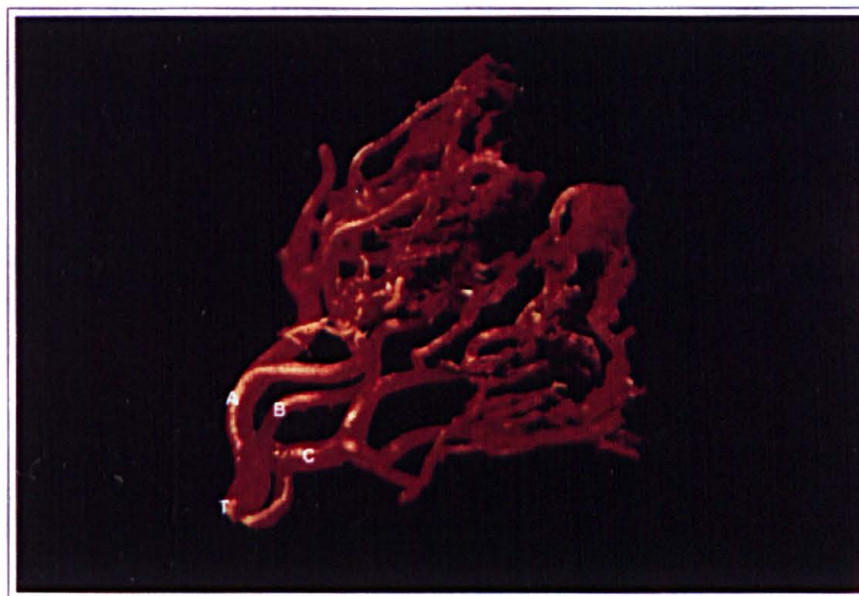


FIGURA 5 - BIFURCAÇÃO DA ARTÉRIA ESPLÊNICA



T- tronco da artéria esplênica; A- artéria terminal inferior; B- artéria terminal superior; C- artéria gastroepiplóica esquerda

FIGURA 6 - TRIFURCAÇÃO DA ARTÉRIA ESPLÊNICA



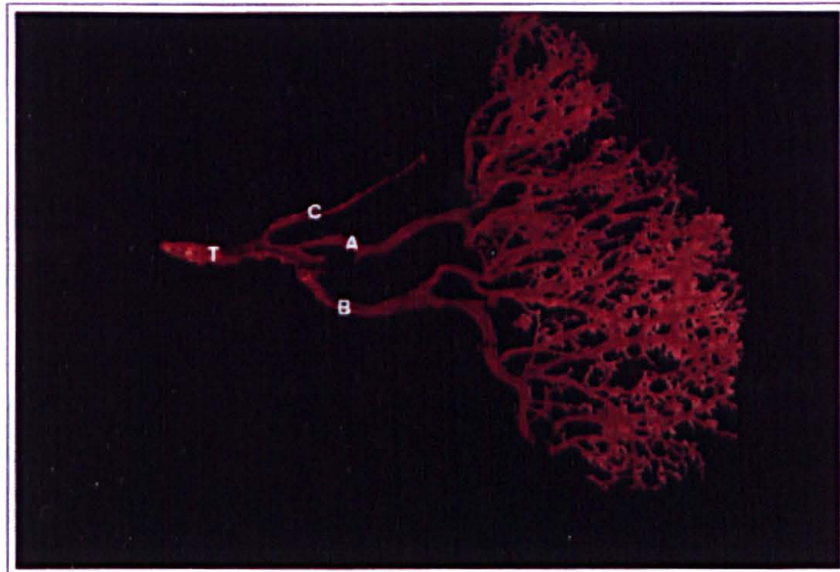
T- tronco da artéria esplênica; A- artéria terminal superior; B- artéria terminal média; C- artéria terminal inferior

#### 4.3 . FREQUÊNCIA E ORIGEM DAS ARTÉRIAS POLARES

As artérias polares nem sempre estiveram presentes. Os ramos polares superiores foram encontrados em 19 casos com uma proporção de 95%, sendo que em 13 peças (68,4%) eram oriundas dos ramos da artéria esplênica (Figura 8). Com uma frequência menor, foram encontradas artérias polares inferiores em somente 13 peças (65%) do total. Estas emergiam do

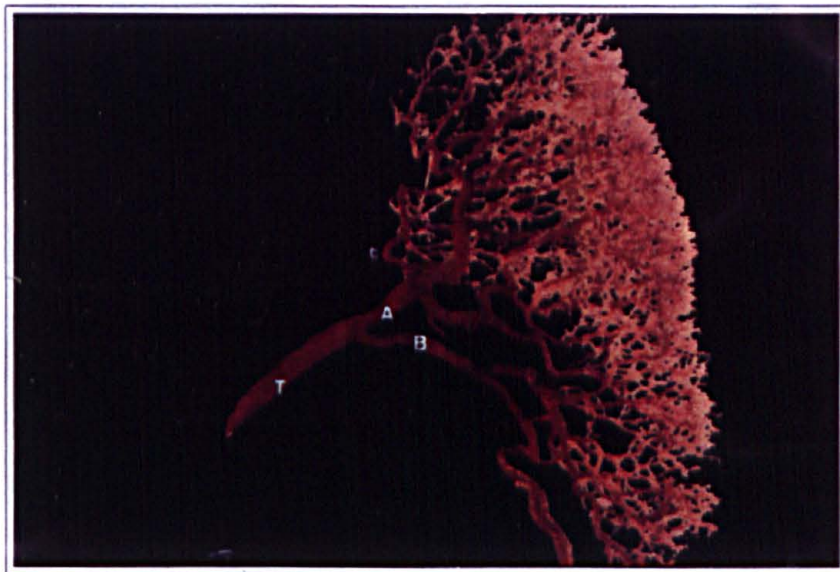
tronco da artéria esplênica em 4 oportunidades (30,8%) e dos ramos desta em 9 casos (69,2%) (Figura 9 e Figura 10), representados na Tabela 3.

**FIGURA 7 - ARTÉRIA POLAR SUPERIOR SAINDO DO TRONCO**



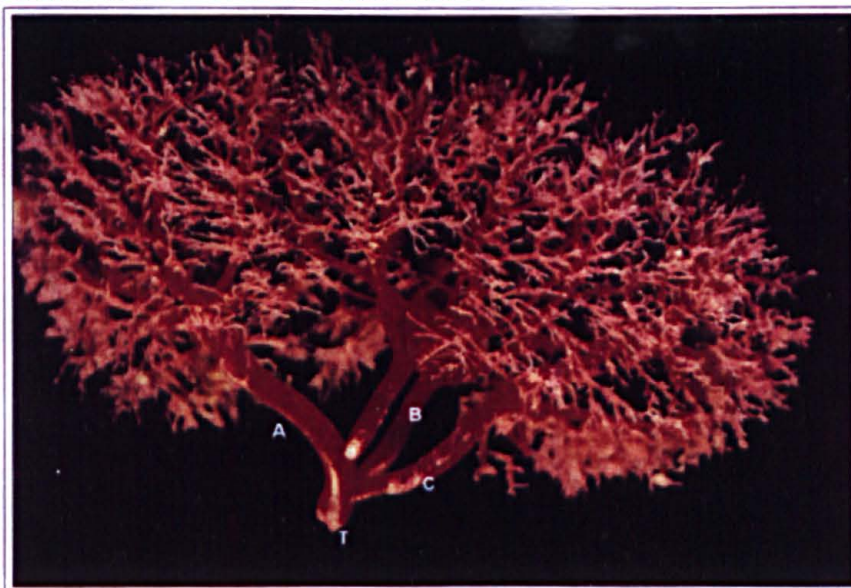
T- tronco da artéria esplênica; A- artéria terminal superior; B- artéria terminal inferior; C- artéria polar superior

**FIGURA 8 - ARTÉRIA POLAR SUPERIOR SAINDO DOS RAMOS**



T- tronco da artéria esplênica; A- artéria terminal superior; B- artéria terminal inferior; C- artéria polar superior



**FIGURA 9 - ARTÉRIA POLAR INFERIOR SAINDO DO TRONCO**

T - tronco da artéria esplênica; A- artéria terminal superior; B- artéria terminal inferior; C- artéria polar inferior.

**FIGURA 10 - ARTÉRIA POLAR INFERIOR SAINDO DOS RAMOS**

T- tronco da artéria esplênica; A- artéria terminal superior; B- artéria terminal inferior; C- artéria polar inferior.



**TABELA 3A - FREQUÊNCIA E ORIGEM DAS ARTÉRIAS POLARES - TRONCO DA ARTÉRIA ESPLÊNICA**

		TRONCO DA ARTÉRIA ESPLÊNICA	
ESTATÍSTICA		POLAR SUPERIOR	POLAR INFERIOR
GERAL	PA	6 em 19 (31,6%)	4 em 13 (30,8%)
	IC	[ 14% ; 49,2% ]	[ 9,7% ; 51,9% ]
SEXO	PA	m= 4 em 15 (26,6%)	m=2 em 9 (22,2%)
		f= 2 em 4 ( 50%)	f= 2 em 4 (50%)
	IC	m= 26,6% +/- 18,8%	f= 50% +/- 41,25%
		f= 50% +/- 41,25%	f= 50% +/- 41,25%
RAÇA	PA	B= 5 em 15 (33,3%)	B= 2 em 9 (22,2%)
		N= 1 em 2 (50%)	N= 2 em 3 (66,6%)
	IC	M= 0 em 2 (0%)	M= 0 em 1 (0%)
		B=33,3% +/- 20,06%	N= 66,6% +/- 44,9%

PA: proporção amostral; IC: intervalo de confiança; m= masculino; f= feminino; B= branco; N= negro M=mulato

**TABELA 3B - FREQUÊNCIA E ORIGEM DAS ARTÉRIAS POLARES - RAMOS DA ARTÉRIA ESPLÊNICA**

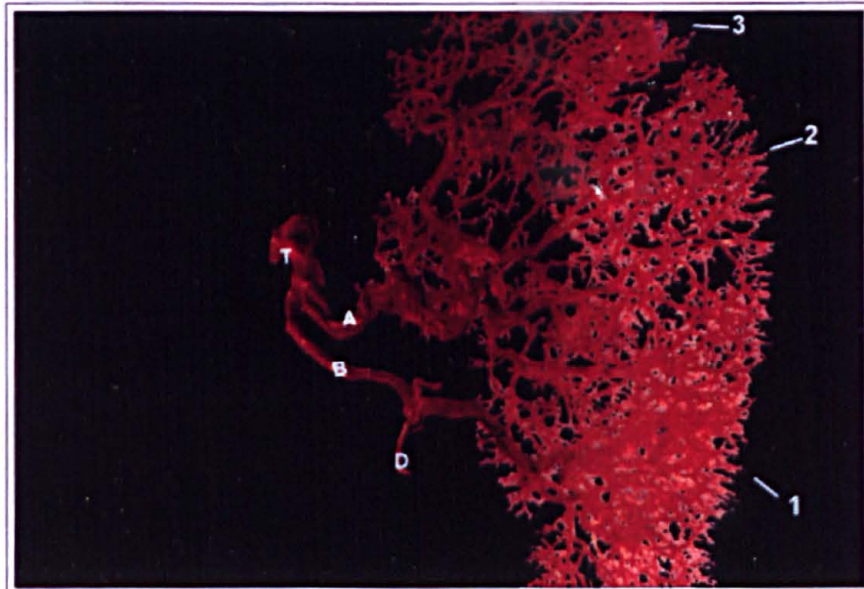
		RAMOS DA ARTÉRIA ESPLÊNICA	
ESTATÍSTICA		POLAR SUPERIOR	POLAR INFERIOR
GERAL	PA	13 em 19 (68,4%)	9 em 13 (69,2%)
	IC	[ 50,8% ; 86% ]	[ 48,1% ; 90,3% ]
SEXO	PA	m= 11 em 15 (73,3%)	m= 7 em 9 (77,7%)
		f= 2 em 4 (50%)	f= 2 em 4 (50%)
	IC	m= 73,3% +/- 18,8%	f= 50% +/- 41,25%
		f= 50% +/- 41,24%	f= 50% +/- 41,25%
RAÇA	PA	B= 10 em 15 (66,6%)	B= 7 em 9 (77,7%)
		N= 1 em 2 (50%)	N= 1 em 3 (33,3%)
	IC	M= 2 em 2 (100%)	M= 1 em 1 (100%)
		B=66,6% +/- 20,06%	

PA: proporção amostral; IC: intervalo de confiança; m= masculino; f= feminino; B= branco; N= negro M=mulato

#### 4.4 SEGMENTOS ARTERIAIS DO BAÇO

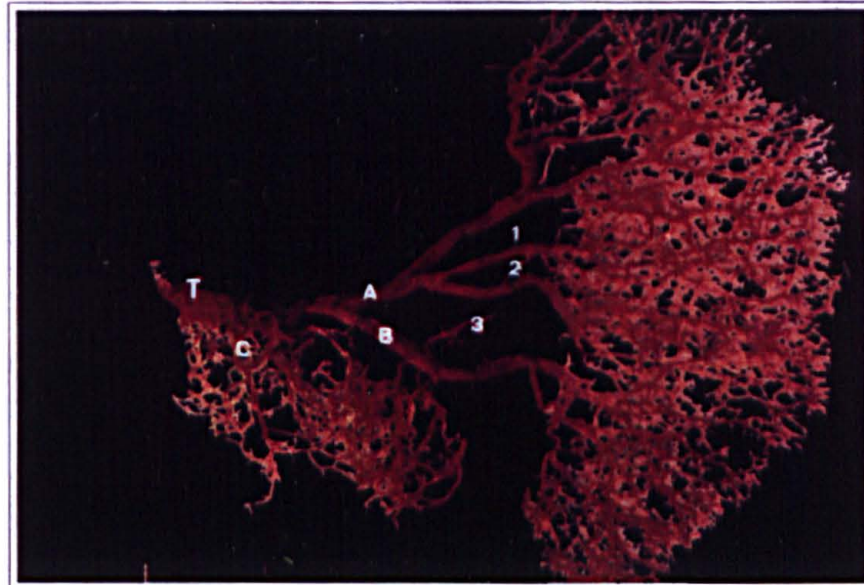
Foram encontrados, neste estudo, somente a presença de baços trissegmentados (Figura 11) e tetrassegmentados (Figura 12), com uma frequência maior para os baços com 3 segmentos, 12 casos (60%), restando 8 baços com 4 segmentos (40%). Estes resultados são mostrados na Tabela 4.

FIGURA 11 - BAÇO COM TRÊS SEGMENTOS



T- tronco da artéria esplênica; A- artéria terminal superior; B- artéria terminal inferior; 1- segmento arterial inferior; 2- segmento arterial médio; 3- segmento arterial superior.

FIGURA 12 - BAÇO COM QUATRO SEGMENTOS



T- tronco da artéria esplênica; A- artéria terminal superior; B- artéria terminal inferior; C- ramos arteriais pancreáticos; 1,2,3- zonas avasculares que dividem os 4 segmentos.

TABELA 4 - SEGMENTAÇÃO ARTERIAL DO BAÇO

ESTATÍSTICA		3 SEGMENTOS	4 SEGMENTOS
GERAL	PA	12 em 20 (60%)	8 em 20 (40%)
	IC	[41,9%; 78,1%]	[21,9%; 58,1%]
SEXO	PA	m= 8 em 15 (53,3%)	m= 7 em 15 (46,6%)
		f= 4 em 5 (80%)	f= 1 em 5 (20%)
	IC	m= 53,3%+/- 21,2	m= 46,6%+/- 21,2
		f= 80%+/- 29,5	
RAÇA	PA	B= 11 em 15 (73,3%)	B= 4 em 15 (26,6%)
		N= 0 em 3 (0%)	N= 3 em 3 (100%)
		M= 1 em 2 (50%)	M= 1 em 2 (50%)
	IC	B= 73,3%+/- 18,8	B= 26,6%+/- 18,8

PA: proporção amostral; IC: intervalo de confiança; m= masculino; f= feminino; B= branco; N= negro M= mulato

# *Discussão*

---

---

## 5 DISCUSSÃO

---

### 5.1 UTILIZAÇÃO DO CO-POLÍMERO DE ACRÍLICO E ÁCIDO CLORÍDRICO

---

Muitas substâncias foram utilizadas por vários autores, para injeção nos vasos sanguíneos (artérias e veias) no intuito de se moldar uma peça para estudá-la posteriormente. Injeções de celulóide (ASTUDILLO, 1939), colódio elástico (PAROLARI, 1957), solução de butirato de butil (GUPTA, 1976), celoidina (MIKHAIL, 1979), resina epoxi (KATRITSIS et al., 1982), resina acrílica e vinilite (RIBAS FILHO, 1986), foram usados na artéria esplênica com este objetivo. Para a corrosão posterior foram usados ácido muriático e solução de hidróxido de potássio a 2% por estes mesmos autores.

Neste trabalho foi utilizado o co-polímero de acrílico de uso odontológico em obturações e coroas. A escolha baseou-se no fato de ser um produto de fácil aquisição, baixo preço e simples de manipular, além de produzir um molde esteticamente satisfatório. Produzido para ser utilizado em consultórios odontológicos de forma rotineira, o co-polímero é de fácil manipulação, apresenta uma consistência constante, não variando de uma apresentação para outra. Esta característica é muito importante porque a penetrabilidade depende da fluidez, além da homogeneidade, força de impulsão, velocidade de injeção e do estado dos órgãos injetados (RODRIGUES 1973). Os moldes obtidos com o co-polímero de acrílico são de boa qualidade anatômica

A solução de ácido muriático presta-se muito bem para a corrosão do tecido orgânico em um período de até 48 horas. Não havendo necessidade da permanência por tempo mais prolongado. Uma solução de hidróxido de potássio a 2% também pode ser utilizada para este fim (KATRITSIS, 1982).

### 5.2 TIPO DE DIVISÃO DA ARTÉRIA ESPLÊNICA

---

Ao se analisar o tipo de divisão da artéria esplênica, encontrou-se um variado número de opiniões na literatura. Diversos autores descrevem dois (2) tipos de divisões da artéria esplênica, o tipo magistral e o tipo distributivo, cada qual apresentando porcentagens diferentes entre si. MICHELS (1956), ZAPPALÁ (1959) E GUPTA (1976) obtiveram uma porcentagem significativamente maior para o tipo distributivo.

---

Neste estudo os achados foram parecidos com o da literatura, onde dos 20 baços analisados, 16 (80%) possuem uma divisão tipo distributivo e 4 (20%) uma divisão tipo magistral, aproximando aos resultados de ZAPPALÁ (1959).

Com relação ao sexo foi encontrado um percentual bem maior para a divisão distributiva nos homens (93,3%) que nas mulheres (40%). Em semelhança aos achados de RIBAS FILHO (1986), com relação à cor, encontrou-se nos baços oriundos de indivíduos mulatos, somente divisão tipo distributivo, apesar de ser um número pequeno de casos, sem significância estatística. Isto não ocorre com brancos e negros onde os percentuais eram variados.

### 5.3 NÚMERO DE RAMOS DA ARTÉRIA ESPLÊNICA

Os achados de literatura quanto ao número de ramos terminais da artéria esplênica, também tem variadas opiniões, onde os tipos mais freqüentes são a bifurcação e a trifurcação. ZAPPALÁ (1959) descreve um tipo de divisão, que ele denominou de pectiniforme, onde na qual participam as artérias oriundas da bifurcação da artéria esplênica. Autores como MICHELS (1956); GUTIERRES-CUBILLOS (1969); GUPTA (1976); VOBORIL (1982); KATRITSIS et al. (1982) e RIBAS FILHO (1986) descrevem somente encontrar os dois primeiros tipos.

Nos achados deste estudo somente foram encontrados bifurcação e trifurcação, com uma predominância para a bifurcação, 17 casos (85%), restando somente 3 casos (15%) de trifurcação, sendo estes muito parecidos com a literatura. Esta diferença se mantém nesta proporção quando analisados cor e sexo, não havendo variação significativa.

### 5.4 FREQÜÊNCIA E ORIGEM DAS ARTÉRIAS POLARES

Os autores estudados na revisão bibliográfica, em sua maioria, afirmam não estarem as artérias polares sempre presentes (MICHELS, 1942; MIKHAIL et al., 1979; VOBORIL, 1982; KATRITSIS et al., 1982;), além de não se apresentarem concomitantemente.

Foi procurado neste estudo mostrar, a exemplo de ZAPPALÁ (1959) e RIBAS FILHO (1986) que a origem das artérias polares ou seria do tronco da artéria esplênica ou de um de seus ramos primários. Desta forma encontrou-se artérias polares tanto superiores como inferiores, provenientes em sua

maioria dos ramos da artéria esplênica, como mostra também os achados de VOBORIL (1982). Estas artérias não estavam presentes em todas as peças, em consonância com a literatura apresentada.

## 5.5 SEGMENTOS ARTERIAIS DO BAÇO

A subdivisão do baço no que se refere ao valor anátomo-cirúrgico, encontram-se estudos de longa data, com denominações muito variadas. As referências poderiam ser desde departamentos, (ASSOLANT, 1802), territórios (VOLKMANN, 1923), lóbulos (PRADERI, 1955), lobos (PAROLARI, 1957) ou zonas (ZAPPALÁ, 1958).

Neste estudo, utilizou-se o termo segmento, a exemplo de outros autores (GUTIERRES-CUBILLOS, 1969; GUPTA, 1976; KATRITSIS et al., 1982; VOBORIL, 1982; RIBAS FILHO, 1986), para definir estas áreas do baço que são separadas por planos avasculares. Esta terminologia é também utilizada para outros órgãos como pulmão, rim e fígado, bem como nos trabalhos mais recentes sobre o baço (JAUREGUI, 1999).

Em consonância com alguns autores, os achados deste estudo não apresenta baços com mais de 4 (quatro) segmentos (PRADERI, 1955; GUTIERRES-CUBILLOS, 1969; GUPTA, 1976; MORGENSTERN, 1979; KATRITSIS et al., 1982; e VOBORIL, 1982). Estes mesmos descrevem ser, em sua maioria, o baço bi e trissegmentado, o que se aproxima dos achados neste trabalho, com baços somente com 3 e 4 segmentos.

# *Conclusões*

---



## 6

**CONCLUSÕES**

Ao fim das análises dos dados pode-se concluir:

- 1) O tipo de divisão da artéria esplênica mais encontrada foi o distributivo com 80% ficando o tipo magistral com 20%.
- 2) A artéria esplênica se dividiu em 2 e 3 ramos, com uma frequência maior para a bifurcação  $85\% \pm 7,98$  do que a trifurcação  $15\% \pm 7,98$ .
- 3) As artérias polares nem sempre estiveram presentes, tendo a artéria polar superior uma frequência de 95% e a artéria polar inferior de 65% dos casos; a artéria polar superior, emergiu do tronco da artéria esplênica com frequência de  $31,6\% \pm 17,6$ ; e dos ramos, em  $68,5\% \pm 17,6$ ; a artéria polar inferior, também apresentou a sua emergência em maior frequência dos ramos da artéria esplênica, com  $69,2\% \pm 21,1$  e em relação a sua saída do tronco com  $30,7\% \pm 21,1$ .
- 4) Foram encontrados somente baços com 3 e 4 segmentos, com uma predominância para o trissegmentar com  $60\% \pm 18,1$  em relação ao tetrassegmentar  $40\% \pm 18,1$ .

# *Referências Bibliográficas*

---

---

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

---

- ALVES, E. **Anatomia descritiva**. Rio de Janeiro: Atheneu, 1965. 750 p.
- CAMPOS CHRISTO, M. Segmental resection of the spleen. **Hospital**, Rio de Janeiro, v. 62, n.3, p. 187-204, 1962.
- DIDIO, J. A. **Sinopse de anatomia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1974. 525 p.
- DIXON, J. A.; MILLER, F.; McCLOSKEY, D.; SIDDOWAY, J. Anatomy and techniques in segmental splenectomy. **Surg. Gynecol. Obstet.** v. 150, n. 4, p. 516-20, Apr. 1980
- GALVÃO, L. **Cirurgia do aparelho digestivo**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1978. 989 p.
- GARDNER, E.; GRAY, D.; O'RAHILLY, R. **Anatomia: estudo regional do corpo humano**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1967. 891 p.
- GUPTA, C. D.; GUPTA, S. C.; ARORA, A. K.; SINGH, P. J. Vascular segments in the human spleen. **J. Anat.**, v. 121, n. 3, p. 613-6, 1976.
- GUPTA, S. B.; SHAERMA, S.; GUPTA, S. C.; GUPTA, C. D. Venous segmentation in the spleen of the sheep. **J. Anat.**, v. 135, n. 3, p. 657-9, 1982.
- GUPTA, S. C.; GUPTA, C. D.; GUPTA, S. B.. Segmentation in the dog spleen. **Acta Anat.**, v. 101, p. 380-2, 1978.
- Study of venous segments in the spleens of buffalo and dog. **Acta Anat.**, v. 111, p. 204-6, 1981.
- GUTIERREZ-CUBILLOS, C. Segmentation of the spleen. **Ver. Esp. Enferm. Apar. Dig.**, v. 29, n. 3, p. 341-50, 1969.
- JAUREGUI, E. Anatomía de la arteria esplênica. **Ver. Fac. Cien. Méd. Córdoba**, v. 56, n. 1, p. 21-41, 1999.
- KATRITSIS, E.; PARASHOS, A.; PAPADOULOS, N. Arterial segmentation of the human spleen by post-mortem angiograms and corrosion-casts. **Angiology**, v. 33, n. 11, p. 720-7, 1982.
- MICHELS, N. A. The variational anatomy of the spleen and splenic artery. **Am. J. Anat.**, v. 70, n. 1, p. 21-72, 1942.
- Blood supply of the human spleen. **Anat. Rec.**, v. 124, n. 3, p. 335, 1956.
- MIKHAIL, Y.; KAMEL, R.; NAWAR, N. N. Y.; RAFLA, M. F. M. Observations in the mode of termination and parenchymal distribution of the splenic artery with
-

evidence of splenic lobation and segmentation. **J. Anatol.**, v. 128, n. 2, p. 253-8, 1979.

MORGENSTERN, L.; SHAPRO, S. J. Techniques of splenic conservations. **Arch. Surg.**, v. 114, p. 449-54, 1979.

NEDER, A. M. **Estudo anatômico sobre as zonas venosas lienais e sua drenagem no homem**. Belo Horizonte, 1958. Tese de Doutorado, Cátedra de Anatomia da Faculdade de Medicina da Universidade de Minas Gerais.

NOMINA anatomica. 5. ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1984, 110 p.

PAROLARI, J. B. Segmentação arterial do baço. **Folia Clin. Biol.**, v. 27, n. 1/12, p. 161-5, 1957.

PRADERI, L. A. Distribucion vascular intraesplenica; segmentación, anastomosis vascularis. In: **Congresso Uruguayo de Cirurgia**, 6, Montevideo, 1955, p. 342-50.

RIBAS FILHO, Jurandir Marcondes. **Contribuição anatômica para a cirurgia do baço**. Curitiba, 1986. 70 p. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná.

RODRIGUES, H. **Técnicas anatômicas**. Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de Fora, 1973, p. 75-124.

TESTUT, I.; LATARJET, A. **Tratado de anatomia humana**. Barcelona: Salvat, 1952, p. 755-759.

THOREK, P. **Anatomy in surgery**. Philadelphia: J. B. Lippincott, 1954.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. Biblioteca Central. **Normas para apresentação de trabalhos**, 6. ed. Curitiba: UFPR, 1996, v. 8.

VOBORIL, Z. On the question of segmentation of the human spleen. **Folia Morphol.**, Praha, v. 30, n. 3, p. 295-314, 1982.

VOLKMANN, J. Zur chirurgischen anatomie der milzgefäße. **Zent. Chir.**, v. 50, n. 11, p. 436-8, 1923.

ZAPPALÁ, A. **Estudo anatômico da divisão terminal da a. linealis: zonas arteriais do baço**. Belo Horizonte, 1958. 136 p. Tese de Livre Docência, Universidade de Minas Gerais.

ZOLLINGER, R. M.; ZOLLINGER JÚNIOR, R. M. **Atlas de cirurgia**. 4. ed. São Paulo: Artes Médicas, 1977, 392 p.